

## 把地球装进超级计算机 空天信息产业蓄势起飞

► 晁毓山



中科星图数字地球科学中心启动。

图片来源:合肥高新区

无论是山川河流、林地草原，还是城市地标、名胜古迹，用户通过数字地球就可以体验足不出户环游世界，在云端发现四季美景，还可以实现地形地貌的三维立体观察。以数字地球为代表的空天信息产业应用正逐渐走进百姓的生活。

近日，2022 数字地球生态峰会在安徽合肥举办，一批空天信息产业领域的新技术和新产品亮相。

### 为数字经济持续赋能

什么是数字地球？业界有个通俗的解释，就是把地球装进超级计算机。但是如何把地球这样一个巨量、连续的物体装进计算机？装进去后将发挥什么作用？

“数字地球是一个地球的数字模型，它作为打通天上卫星资源与地上行业应用的承载平台，融合了新一代信息技术、地理信息技术与航空航天产业，不仅能让人快速直观地了解地球，还能为行业领域赋能，助力社会经济发展。”中科星图股份有限公司副董事长、总裁邵宗有介绍说。

在生态峰会企业家论坛上，邵宗有以《构建可计算的数字地球》为题，分享了对数字地球行业未来发展的思考。邵宗有表示，近期，中科星图与中科院空天信息创新研究院赛博智能团队合作，突破基于单/双目混合计算的大规

模城市建筑群三维重建技术，在合肥市1600平方公里大规模建筑群三维模型建设中，平均每百平方公里仅耗时1.5小时，单目DSM预测均方误差小于25%，建筑物提取精度mAP达到81%，双目计算mAP可达到90%。

“空天信息产业已经走入百姓生活，对各行各业都产生了深刻的影响。”中国科学院院士、中科院空天信息创新研究院院长吴一戎说，以空天信息产业中的数字地球为例，它可以应用在教育、旅游、传媒、智慧城市、资源开发等多个领域，学生可以通过三维数字地球来进行直观的交互学习，游客可以通过数字地球直接看到景点的三维场景信息，传媒从业者可以制作数字地球的互

动视频。

### 夯实数字地球发展“底座”

“十四五”时期，随着“新基建”、数字经济、乡村振兴、“碳达峰、碳中和”等国家战略的全面实施，产业转型升级、行业融合创新加速推进，数字地球展现出蓬勃活力。

在生态峰会致辞环节，邵宗有表示，“十四五”时期，中科星图制定了集团化、生态化、国际化发展战略，目前公司已形成以特种领域、智慧政府、气象生态、航天测控、企业能源、线上业务六大板块为核心的集团化发展态势，并实现公司组织结构战略转型，同时保持经

营业绩平稳快速增长。此次生态峰会发布的GEOVIS Earth星图地球系列产品，将实现数字地球产品的国产化替代，建设具有国际竞争力的在线数字地球产品。

中科星图自去年11月牵手合肥高新区以来，坚持高效推进，狠抓落实。今年2月，中科星图4家子公司——星图地球、星图智慧、星图测控、北斗伏羲入驻合肥高新区，为合肥空天信息产业发展注入强劲动力。中科星图数字地球科学中心是“GEOVIS数字地球全球总部项目”的基础和底座，未来将研发国际领先的GEOVIS数字地球系列产品并建设全球运营总部，提升卫星数据智能获取和处理能力，打造卫星应用场景，为全球用户提供优质的数字地球在线服务和体验。

复杂问题的解决，地球系统模拟器实现了实际观测与数值模拟的融合，得到更加精确的模式状态，可以支持全球气候变化的模拟。未来，基于第五个时间尺度的季节性预测和长距空间联系建模的预测能力，实现对地球系统的精准预报与控制。

“中国空天信息产业生态发展正由‘大’变‘强’，未来要在科技创新、产业融合、商业模式等方面加强前沿布局，培养一批空天信息青年人才，将空天信息技术与解决实际问题相结合，拓展空天信息技术应用场景，打造覆盖空天信息全产业链的生态。”吴一戎表示。

中国气象局原副局长、中国气象服务协会会长许小峰作《从风云三号E星看气象小卫星的发展前景》报告，北京大学先进技术研究院副院长程承旗作《北斗网络时空框架与数字地球应用探讨》报告，合肥工业大学管理学院院长胡笑旋作《遥感卫星群复杂任务规划技术》报告，围绕空天信息前沿学术、技术及应用领域，各自阐述了对空天信息与数字地球产业发展的真知灼见。

数字潮涌奋楫行，积厚成势向未来。2022 数字地球生态峰会由中国地理信息产业协会、中国科学院空天信息创新研究院、中国科学院控股有限公司等指导，合肥高新区与中科星图股份有限公司联合主办。

### 助推数字经济高质量发展

在学术报告环节，中国工程院院士、中国科学院计算技术研究所学术所长孙凝晖作《面向地球科学的高性能计算的若干思考》主题报告。他指出，世界由人、机、物组成，数字化实现了信息共享的基础，网络化实现人、机、物三者之间的信息互通，智能化实现了自动处理的基础。信息产业的本质就是打通信息流，从而实现高效率、低成本、广覆盖。当前，数字化、网络化、智能化的在线信息系统正在赋能城市发展。高性能计算推动了地球系统科学

## 国产HPV疫苗 有望终结“一苗难求”

► 项铮

近日，二价宫颈癌疫苗在云南首批接种，昆明市5个区以及玉溪市、曲靖市、弥勒市等地相继开展接种。这是自2020年之后，我国上市的第二款二价宫颈癌疫苗。该疫苗由云南沃森生物旗下的泽润生物自主研发，从立项到上市共花了17年时间。该疫苗的上市，有望打破我国目前宫颈癌疫苗“一苗难求”的局面。

### HPV疫苗接种率低

世界卫生组织国际癌症研究署此前发布的一组数据显示，我国宫颈癌发病率占全球新发病例18.3%，死亡病例17.6%，是宫颈癌高负担国家。近些年来，我国宫颈癌发病率、死亡率持续上升，且发病年龄不断提前。但我国宫颈癌疫苗接种率一直不高。

北京协和医学院群医学及公共卫生学院教授乔友林表示，宫颈癌可防可治。几乎100%的宫颈癌均由高危型HPV病毒(人乳头瘤病毒)的持续感染引起。国内HPV最常见的基因型为16、18型，针对它的疫苗就是二价宫颈癌疫苗。目前我国宫颈癌已有比较完善的三级预防策略，包括疫苗接种、筛查和治疗，其中一级预防就是疫苗接种。2020年11月，世界卫生组织启动《加速消除宫颈癌全球战略》，提出到2030年，实现90%的女孩在15岁之前完成人乳头状瘤病毒疫苗接种。

乔友林同时表示，9-15岁年龄段女性是HPV疫苗预防接种工作的关键人群。通过为9-15岁女性接种HPV疫苗，同时配合筛查、及时治疗，宫颈癌可能成为人类历史上全面预防和消除的第一个癌症。

### 价格大幅降低

为何HPV疫苗接种率低？专家分析，价格过高、疫苗短缺是HPV疫苗接种率低的主要原因。

近些年，国内HPV疫苗“一苗难求”。在北京一些医院，宫颈癌疫苗注射预约单已排到三四个多月之后。此外，目前国内上市疫苗大致来自两个跨国药企，疫苗需要从国外进口，剂量少，而中国人口基数大，导致宫颈癌疫苗供不应求。

中国食品药品检定研究院一项数据显示，按照3.56亿的适龄女性、每人3针来计算，我国HPV疫苗市场缺口超过了10亿支。

另一个原因就是价格过高。目前跨国药企的疫苗大约600-700元一剂次，此次沃森的宫颈癌疫苗上市后，在南京市场的招标价格为200多元一剂次，价格大幅度降低。

当前，越来越多人意识到接种HPV疫苗的重要性，但疫苗稀缺，尤其是九价疫苗的“一苗难求”，让很多等待的适龄女性错过了最佳接种年龄。

专家表示，低龄女孩不要盲目等待，可以考虑先接种HPV2疫苗，因为HPV2疫苗能有效预防高危型HPV16和18型引起的宫颈癌，2级、3级宫颈上皮内瘤样病变和原位腺癌，1级宫颈上皮内瘤样病变以及HPV16和18型引起的持续感染。



## 武汉超算中心接入“中国算力网”

► 吴非 科技日报记者 吴纯新

中心和武汉超算中心均接入该计划。

今年，“东数西算”工程正式全面启动。华中科技大学计算机科学与技术学院院长冯丹教授认为，作为数字中国建设的地理中心和网络中心，武汉接入“中国算力网”，将有利于完善“东数西算”梯级算力调度体系，更好利用武汉科教人才相对优势，如华中科技大学、武汉大学在分布式计算、海量存储、人工智能算力平台、大数据技术等方面具备较强科研能力。

武汉人工智能计算中心二期于今年2月建成投用，算力增长至200P。今后，武汉超算中心及武汉人工智能计算中心将形成合力，打造AI+HPC的多样化算力集群，赋能千行百业，培育经济发展新动能。

### 集装箱数据中心或成主流

武汉超算中心结构形式为预制模块化集成安装和钢结构两部分，其中数据机房部分采用预制模块化集成安装。

罗庆介绍，该中心采用预制模块化箱体建设，共61个预制化模块箱体，每个箱体长约12.2米，宽约3.5米，高约4.2米，拼装时分

为三层，每层约20个箱体。

为何选择集装箱形式修建？武汉超算中心相关负责人龚正介绍，该中心采用华为公司的预制模块化集成安装，箱体设计时，已将所有设备、桥架、管线等内容进行落位设计，建立BIM模型，将有干扰的地方进行模拟预设，达到最优配置。集装箱生产过程中做好相应预留。同时，项目土建和设备集成安装同时进行，大大缩减建设周期。

龚正说，华为以庞大技术团队为支撑，在集装箱集成解决方案上走在全国前列，这些方案与传统建设模式相比减少了后期落位、优化、再落位的工序，作为全国首个预制模块化超算中心建设项目，他们正在和华中一起探索这种建设模式。未来，随着BIM模式成熟，数据中心会更多采用集装箱模式安装。

据介绍，武汉超算中心是全国首个集人工智能和超算的多样化云服务化算力集群、全国首个统筹科研创新与产业发展的超算高质量发展示范高地，扎根武汉、面向华中，融合AI(人工智能)与HPC(高性能计算)两种算力资源，在技术先进性与服务便利性方面有优势。

8月16日，郑州新郑国际机场北货运区开始试运营。据了解，郑州机场北货运区总建筑面积共16万平方米，新建货机位16个、冷链中心3000平方米、生鲜水果和食用水生物查验区4500平方米。北货运区投运后，郑州机场货运站总面积将达到19.8万平方米，货机位25个，年货邮保障能力将达到110万吨。图为货运区仓库，自动化导引车在作业中。

新华社记者  
李嘉南/摄

## 行业动态

### 2022 智能视听大会 在青岛举办

本报讯 近日，以“虚实共生 数字新未来”为主题的2022(GIAC)智能视听大会在山东省青岛市举办。

本届智能视听大会以“数智化、产业化、全球化”为目标，打造开放共享的产业交流联动平台，助推数字经济在全国乃至世界范围的突围。

大会采用“5+N”模式，融合会议、展览、发布、产业对接、论坛及配套活动等一系列内容，交流智能视听领域前沿趋势，展示数字产业发展成果，推动各行业创新协同发展，为数字中国建设持续注入活力。大会主论坛推出了智能视听科技体验展、元宇宙产业发展论坛、“红色云展厅”进校园研讨会、影视剧高质量发展论坛等多项活动。现场发布了《2022年智能视听发展研究报告》。

志合者，不以山海为远。作为行业年度盛会，智能视听大会已连续举办三届，今年第四次落地青岛。 刘洁

### 电子信息制造业 去年收入超14万亿元

本报讯 工业和信息化部电子信息司副司长史惠康在日前举办的第十届中国电子信息博览会上介绍说，2021年，我国规模以上电子信息制造业营业收入突破14万亿元，同比增长14.7%，占整个工业的营业收入比重达到11%，已经连续9年保持工业第一大行业的地位。

今年上半年，我国规模以上电子信息制造业增加值同比增长10.2%，高于规模以上工业增加值增速6.8个百分点，为保持经济运行在合理区间提供了有力支撑。

当前，我国集成电路、新型显示、5G、人工智能等领域技术创新密集涌现，超高清视频、虚拟显示、先进计算等领域发展的步伐进一步加快，信息技术与实体经济的融合日益深入，持续赋能经济社会的智能化转型。

第十届中国电子信息博览会以“奋进十载 智创未来”为主题，设立了CITE主题馆、新型显示及应用馆、元宇宙及虚拟现实技术专区等九大展馆20大专业展区，1400余家企业参展，万余件新产品、新技术及新服务在展会上亮相。 赵晓

### 全球半导体收入 今年预计将增长7.4%

本报讯 根据全球权威IT研究与顾问咨询公司高德纳(Gartner)的最新预测，2022年全球半导体收入预计将增长7.4%，相比上一季度预测的13.6%有所下降，并且远低于2021年的26.3%。

Gartner研究业务副总裁Richard Gordon表示：“虽然芯片短缺正在得到缓解，但全球半导体市场正在进入到一个疲软期，并将持续到2023年年底，到那时，半导体收入预计将下降2.5%。半导体终端市场已出现疲软，尤其是那些受到消费者支出影响的市场。通胀、税收和利率的上升加上能源和燃料成本的提高正在给消费者的可支配收入造成压力，影响他们在个人电脑、智能手机等电子产品上的支出。”

Gordon指出，继2020年和2021年实现增长后，2022年个人电脑出货量将下降13.1%，来自个人电脑的半导体收入估计将在2022年下降5.4%，来自智能手机的半导体收入的增长率将在2022年放缓至3.1%，远低于2021年的24.5%。 谷瑞